

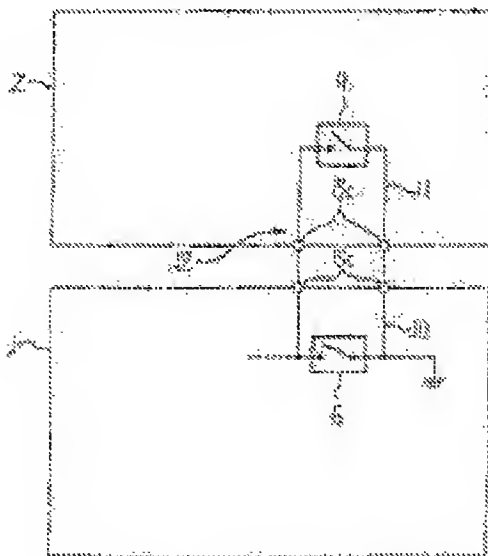
## Bibliographic data: JP 4162789 (A)

### ELECTRONIC APPARATUS

**Publication date:** 1992-06-08  
**Inventor(s):** SHIMOYAMA HIROMOCHI ±  
**Applicant(s):** TOKYO ELECTRIC CO LTD ±  
**Classification:**  
 - international: **H01H9/00; H01R12/16; H05K1/14; (IPC1-7): H01H9/00; H01R23/68; H05K1/14**  
 - European:  
**Application number:** JP19900289108 19901026  
**Priority number(s):** JP19900289108 19901026

### Abstract of JP 4162789 (A)

**PURPOSE:** To avoid the increase in size of electronic apparatus by providing it with the second printed wiring board, which has the second dip switch and is stacked on the first printed wiring board, and a connection, which connects the first dip switch with the second dip switch in parallel.  
**CONSTITUTION:** By attaching the second PC board 2 to the first printed wiring board (PC board) 1, the first dip switch 6 is connected with the second dip switch 9 in parallel. Accordingly, it becomes possible to design the second PC board 2 without taking the controllability of the first dip switch 6 into consideration, so the design becomes easy. Besides, even if it is designed in minimum size and the second PC board 2 becomes larger than the first PC board 1, necessity of manufacturing first PC board 1 into a larger size for the control of the first dip switch vanishes. Hereby, it can prevent the electronic apparatus from increasing in size.



## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-162789

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成4年(1992)6月8日

H 05 K 1/14  
H 01 H 9/00  
H 01 R 23/68

G 8727-4E  
A 7250-5G  
E 6901-5E  
3 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 電子機器

⑰特 願 平2-289108

⑱出 願 平2(1990)10月26日

⑲発 明 者 下 山 浩 以 静岡県三島市南町6番78号 東京電気株式会社三島工場内

⑳出 願 人 東京電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目6番13号

㉑代 理 人 弁理士 柏 木 明

## 明 細 書

1. 発明の名称 電 子 機 器

## 2. 特許請求の範囲

第一ディップスイッチを有する第一プリント配線基板と、第二ディップスイッチを有して前記第一プリント配線基板上に積層して取り付けられる第二プリント配線基板と、前記第一ディップスイッチと前記第二ディップスイッチとを並列接続する接続部とを設けたことを特徴とする電子機器。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、プリント配線基板を増設することができる電子機器に関する。

## 従来の技術

従来、電子機器をノーマルバージョンからバージョンアップする等のために、プリント配線基板

(以下、PC板と略称する)上に新たなPC板を増設できる構造の電子機器が存する。第5図及び第6図には、このような電子機器でのPC板の積層構造の一例を示す。すなわち、多数の電子素子1を有する第一PC板2が設けられ、この第一PC板2は図示しない電子機器の筐体に取り付けられている。この状態で、電子機器はノーマルバージョンとして動作する。又、その第一PC板2には接続用のコネクタ3が固定的に設けられており、機器をバージョンアップしたい場合には、そのコネクタ3に第二PC板4を接続して積層的に取り付ける。

一方、第一PC板2には、第5図に示すようなディップスイッチ5が設けられていることがある。このディップスイッチ5は、例えば、機器の動作モードを切り替える役割等を担い、機器の種類によっては頻繁に操作される。したがって、このようなディップスイッチ5が第一PC板2に設けら

れている場合には、第一PC板2に対する第二PC板4の取り付け位置はディップスイッチ5を隠さない位置とされ、第二PC板4の増設後もディップスイッチ5を操作できるようにされている。このような第二PC板4の取り付け状態を第6図に示す。

発明が解決しようとする課題

このように、第一PC板2にディップスイッチ5が設けられている場合、第二PC板4を増設してもディップスイッチ5が隠れないようにしなければならない。このため、第二PC板4の設計に伴う制約が増え、その設計が困難になるという欠点を有する。又、大きさがミニマムとなるように設計した第二PC板4が第一PC板2と同程度の大きさになる場合には、予め第一PC板2側をより大きく製造しておく必要があり、この場合には電子機器全体を大型化してしまうという欠点を有する。

作で機器に所定の設定がなされる。

実施例

本発明の一実施例を第1図ないし第4図に基づいて説明する。本実施例では、特に電子機器の種類を示さず、第一プリント配線基板1に対する第二プリント配線基板2の増設構造についてのみ示す。なお、本実施例中、プリント配線基板をPC板と略称する。

まず、筐体状のケース3が設けられ、このケース3内には前記第一PC板1が取り付けられている。この第一PC板1には、ノーマルバージョン回路を構成するための複数の電子素子4が設けられ、両端に二つの雄型コネクタ5が立設され、一端に第一ディップスイッチ6が取り付けられている。ここで、前記雄型コネクタ5は、前記第一PC板1に固定された脚部5aと、この脚部5aの両端から延出する位置決め辺5bと、これらの位置決め辺5bの間に設けられた複数の雄型端

課題を解決するための手段

本発明は、第一ディップスイッチを有する第一プリント配線基板と、第二ディップスイッチを有して第一プリント配線基板上に積層して取り付けられる第二プリント配線基板と、第一ディップスイッチと第二ディップスイッチとを並列接続する接続部とを設けた。

作用

したがって、第一プリント配線基板だけが設けられている場合には、第一ディップスイッチの操作で機器に所定の設定がなされる。そして、第一プリント配線基板に第二プリント配線基板を増設する場合、第一プリント配線基板側の第一ディップスイッチを開いた状態でこの第一ディップスイッチと第二ディップスイッチとを接続部により接続する。すると、第一ディップスイッチと第二ディップスイッチとは並列に接続されるため、第二プリント配線基板側の第二ディップスイッチの操

子5cとにより形成されている。そして、前記脚部5aの高さhは、前記第一PC板1上のどの前記電子素子4よりも高く形成されている。又、前記第一ディップスイッチ6は、前記第一PC板1の回路に接続され、例えば動作モードの切替等の所定の設定のための操作に供せられる。

次いで、前記第二PC板2には、電子機器をバージョンアップする回路を構成するための複数の電子素子7と、両端に配置された雌型コネクタ8と、一端に配置された第二ディップスイッチ9とが設けられている。ここで、前記雌型コネクタ8は、前記雄型コネクタ5の位置決め辺5bに位置合わせされた位置決め孔8bと、前記雄型端子5cに位置及び電氣的接続を合わされた雌型端子8cとにより形成されている。したがって、前記雄型コネクタ5に雌型コネクタ8を接続することで、前記第一PC板1に前記第二PC板2が取り付けられて電氣的に接続される。

次いで、前記第一ディップスイッチ6の両端は、配線10を介して前記雄型コネクタ5の雄型端子5cのうちの二つに接続されている。又、それら二つの雄型端子5cに接続される前記雌型コネクタ8の二つの雌型端子8cは、配線11を介して前記第二ディップスイッチ9の両端に接続されている。よって、前記第一P C板1に対して前記第二P C板2を取り付けると、前記第一ディップスイッチ6は前記第二ディップスイッチ9に並列接続される。したがって、前記雄型コネクタ5、前記雌型コネクタ8及び配線10、11によって接続部12が形成されている。

このような構成において、ケース3内に第一P C板1だけが設けられている第1図に示す状態では、電子機器はノーマルバージョンとして動作する。これに対し、第一P C板1に第二P C板2が積層的に取り付けられた第2図に示す状態では、電子機器はバージョンアップした動作を行なう。

1をより大きく製造するような必要性がなくなり、電子機器全体の大型化に歯止めを掛けることができる。

なお、実施に当たっては、第一ディップスイッチ6が複数個あればこれに合わせて第二ディップスイッチ9を複数個設けても良く、又、第二ディップスイッチ9で第一ディップスイッチ6を操作できる限り第二P C板2の積層数もその数を問わない。

#### 発明の効果

本発明は、第一ディップスイッチを有する第一プリント配線基板に積層して取り付けられる第二プリント配線基板に第二ディップスイッチを設け、第一ディップスイッチと第二ディップスイッチとを接続部により並列接続したので、第二プリント配線基板の増設時に第一ディップスイッチを開いた状態にしておけば、本来は第一ディップスイッチの操作でなされる所定の設定を第二ディップス

しかし、第一P C板1に第二P C板2を取り付けるには、雄型コネクタ5の位置決め辺5bに雌型コネクタ8の位置決め孔8bを差し込んで雄型端子5cと雌型端子8cとを接続させる。この時、第一P C板1側の第一ディップスイッチ6を開けておく。これにより、第一ディップスイッチ6と第二ディップスイッチ8とが接続部12により並列接続され、第二ディップスイッチ9の操作で第一ディップスイッチ6を開閉することができる。

このように、第二P C板2が増設されると、第一ディップスイッチ6に直接手を触れて操作する必要がなくなる。したがって、第一ディップスイッチ6の操作性を考慮することなく第二P C板2を設計することが可能になり、その設計が容易になる。しかも、ミニマムの大きさに設計した第二P C板2が第一P C板1より大きくなっても、第一ディップスイッチ6の操作のために第一P C板

スイッチで行なうことができ、したがって、第一ディップスイッチの操作性を考慮することなく第二プリント配線基板を設計できることから、第二プリント配線基板の設計上の制約が減ってその設計の容易化を図ることができ、又、第二プリント配線基板の大きさによっては予め第一プリント配線基板を大きく製造しなければならないといった不都合がなくなり、装置の大型化を防止することができる等の効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す回路図、第2図はノーマルバージョン時の電子機器の縦断側面図、第3図はバージョンアップ時の電子機器の縦断側面図、第4図は第一プリント配線基板と第二プリント配線基板との接続構造を示す分解斜視図、第5図は従来の一例を示す第一プリント配線基板に第二プリント配線基板を増設した状態の側面図、

第6図はその平面図である。

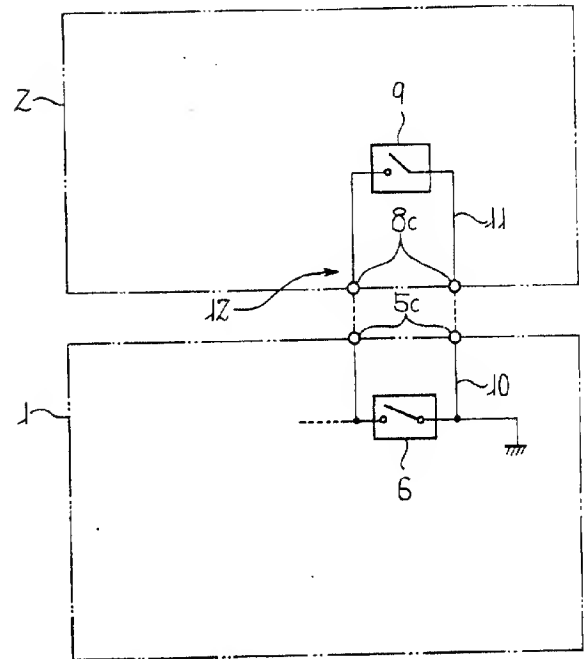
1…第一プリント配線基板、2…第二プリント配線基板、6…第一ディップスイッチ、9…第二ディップスイッチ、12…接続部

出願人 東京電気株式会社

代理人 柏木

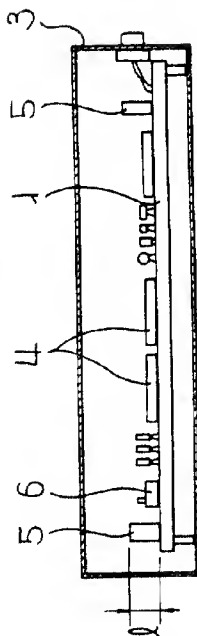


第1図

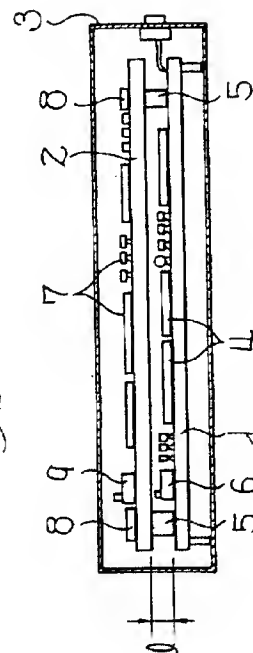


1…第一プリント配線基板  
2…第二プリント配線基板  
6…第一ディップスイッチ  
9…第二ディップスイッチ  
12…接続部

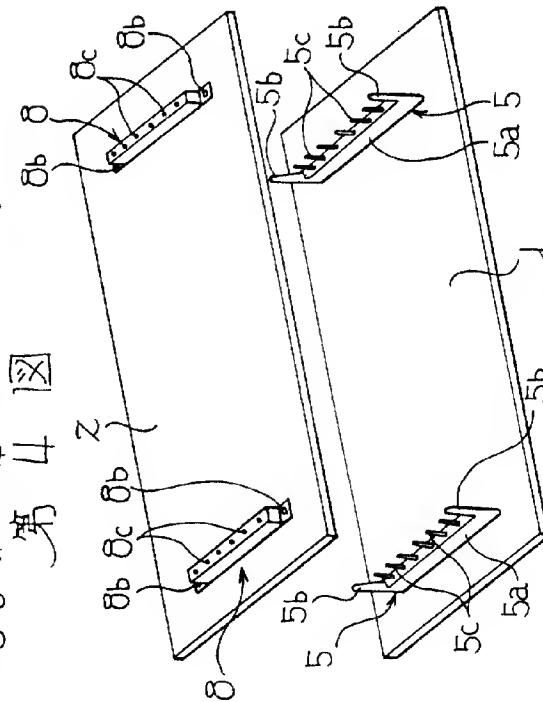
第2図



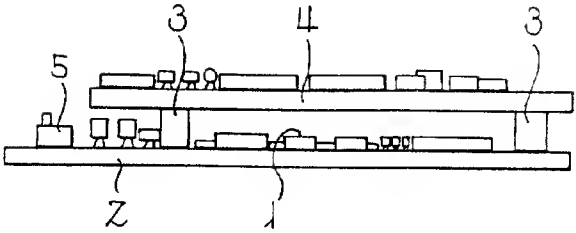
第3図



第4図



第 5 図 (従来例)



第 6 図 (従来例)

